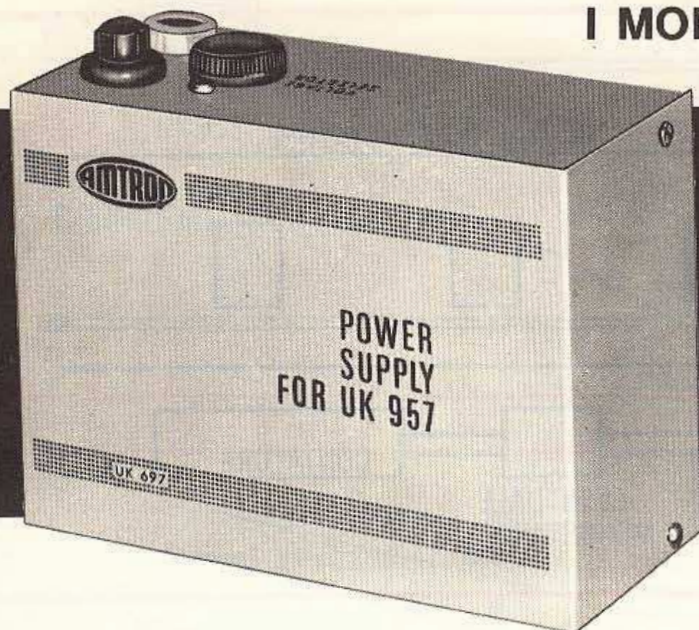


I MONTAGGI REPERIBILI ANCHE IN KIT



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione dalla rete:	115-220-250 Vc.a. 50-60 Hz
Tensione erogata:	12 Vc.c.
Stabilità della tensione di uscita:	$\pm 0,01\%$
Variatione ammessa nella tensione di ingresso:	$\pm 10\%$
Corrente massima:	200 mA
Raddrizzatore impiegato:	W 005
Regolatore impiegato:	L 130

ALIMENTATORE DEL RICEVITORE PER BARRIERA A RAGGI INFRAROSSI

Questo alimentatore viene utilizzato allo scopo di fornire tensione al ricevitore per barriera a raggi infrarossi.

Oltre ad ottenere, all'uscita, una tensione perfettamente stabilizzata di 12 V, si può disporre, in parallelo, una batteria in tampone che viene mantenuta carica dall'eccedenza di energia fornita dal raddrizzatore. Per questa ragione l'apparecchio potrà funzionare per interruzioni di corrente, che possono durare quanto è il limite di capacità della batteria, risultando sempre la suddetta batteria perfettamente carica all'inizio dell'interruzione.

La stabilizzazione di tensione avviene in modo molto preciso a mezzo di un regolatore del tipo a circuito integrato. La tensione di rete può essere scelta fra tre possibili, mediante un cambiattensioni.

Il collegamento dell'alimentatore con le apparecchiature da servire e con la batteria in tampone avviene mediante razionali collegamenti a prese e spine polarizzate.

Un apposito segnalatore luminoso indica che l'apparecchio è in funzione.

Questa scatola di montaggio è destinata a funzionare in combinazione con il ricevitore descritto in questa stessa rivista formando a sua volta un complesso con il trasmettitore e il relativo alimentatore.

Questi quattro elementi, uniti in forma organica, potranno costituire una barriera a raggi infrarossi destinata a vari usi.

Per un'indicazione completa delle possibilità della barriera si possono consultare le note allegate ai libretti di istruzione degli altri tre montaggi del gruppo.

In queste righe indicheremo i motivi per cui, anche un elemento semplice come l'alimentatore, possa avere la sua importanza e debba essere progettato in rapporto agli apparecchi, dei quali deve costituire la sorgente di alimentazione.

L'elemento più importante, che appare guardando lo schema dell'alimentatore, è che in esso è stato inserito un efficace sistema per la regolazione a circuito integrato. La costanza della tensione è indispensabile per mantenere costante, la sensibilità del ricevitore specie alle distanze massime di impiego. La batteria da collegare in tampone deve avere una tensione normalizzata di 12 V, quindi può essere del tipo usato per gli impianti elettrici di automobile, comunque formata da sei elementi al piombo.

Lo schema dell'alimentatore è stato studiato per essere collegato a reti portanti tre tensioni diverse, e il passaggio da una tensione all'altra avviene mediante l'uso di un apposito cambiattensioni.

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

La caratteristica più importante dello schema adottato è che, all'uscita, troviamo una tensione accuratamente stabilizzata da un apposito circuito integrato, che assomma, in un unico contenitore, le tre funzioni fondamentali di un regolatore serie; tali funzioni, in precedenza, erano svolte da elementi discreti.

La corrente alternata viene prelevata dalla rete di distribuzione attraverso la spina di rete con terra. Non si raccomanderà mai abbastanza, per evitare disgrazie, di collegare ad una buona presa di terra, la boccia a ciò destinata, di cui, per legge, deve essere dotata ogni presa di corrente.

La tensione di rete viene applicata al primario del trasformatore di alimentazione TA passando attraverso l'interruttore generale INT, il cambiattensioni C.T. ed il fusibile di protezione della rete FUS 0,1 A.

Un'apposita lampada di segnalazione LAMP, indica con la sua accensione che l'apparecchio è sotto corrente.

Al secondario del trasformatore di alimentazione apparirà una tensione alternata di 15 V che verrà applicata al ponte di Graetz monofase RP.

Il ponte composto dai quattro diodi esegue il raddrizzamento di ambedue le semionde della corrente alternata.

I quattro condensatori C5, C15, C10, C20, disposti in parallelo ad ogni diodo, hanno il compito di smussare i picchi elevati dovuti a sovratensioni istantanee, extracorrenti di interruzione ed altri disturbi.

Infatti i diodi al silicio, per la loro bassa capacità interelettrodica, assorbono male i transitori brevi di tensione che potrebbero perforare lo strato semiconduttore, mettendo fuori uso l'elemento.

La tensione pulsante che si ritrova ai capi di uscita del ponte di Graetz viene livellata dal condensatore C25.

La tensione livellata, così ottenuta, viene applicata all'ingresso dello stabilizzatore integrato CI alla cui uscita troviamo una tensione di 12 V indipendente dal carico e dalle variazioni della tensione di alimentazione entro limiti molto vasti. Il residuo (ripple) viene eliminato dal condensatore C30.

Infatti, il circuito integrato L130 presenta una stabilità della tensione di uscita dello 0,01% ed è usato principalmente per l'alimentazione dei circuiti logici e lineari dei computer.

La tensione regolata di alimentazione viene prelevata attraverso una presa normalizzata DIN ed inoltre, serve a mantenere carica l'eventuale batteria in tampone.

MECCANICA

L'alimentatore è disposto in un pratico contenitore metallico.

Il contenitore porta sui suoi pannelli i comandi ed i collegamenti necessari alla sua utilizzazione.

Su una delle facce sono disposti l'interruttore generale di rete ed il segnalatore luminoso, unitamente alle due prese per la batteria in tampone e per il collegamento con il ricevitore; queste prese non sono confondibili tra loro.

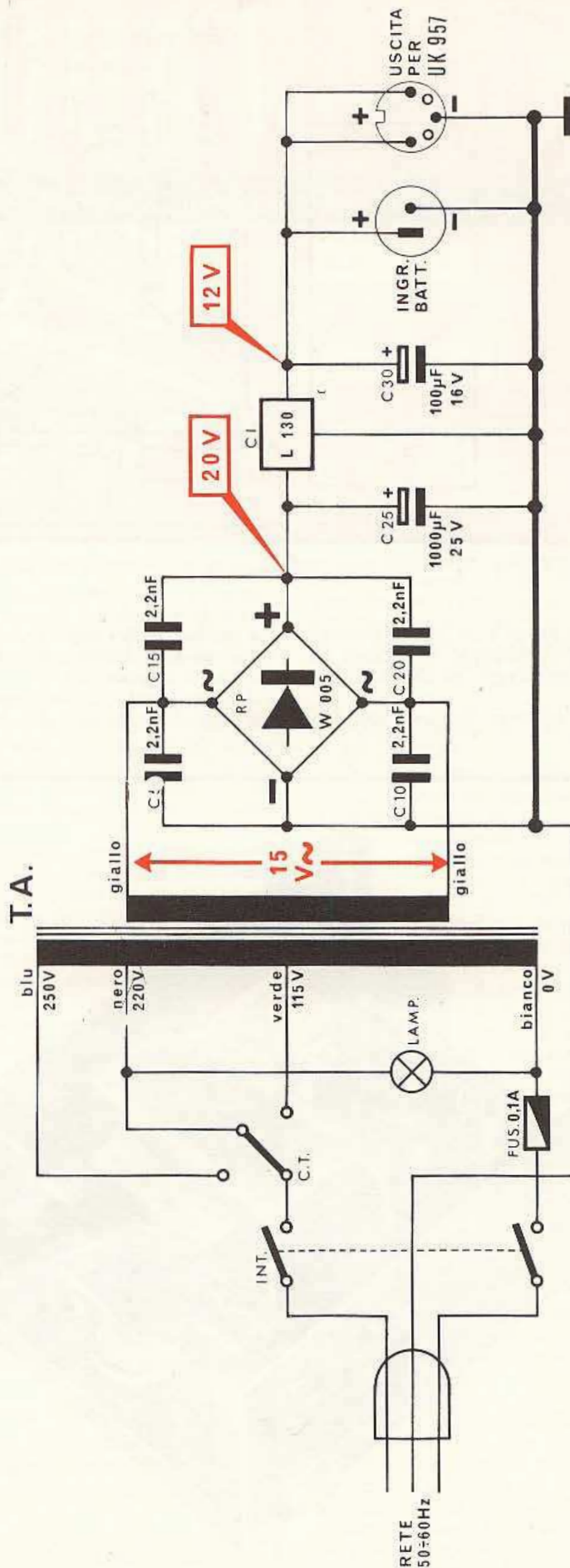
Dal lato opposto fuoriesce il cordone di rete, in prossimità del fusibile di protezione e del cambiatensioni.

L'intero circuito elettrico è disposto all'interno della scatola e montato per la maggior parte su un adatto circuito stampato, che conferisce all'insieme robustezza e buon aspetto, mentre garantisce l'eliminazione di buona parte degli errori possibili nei collegamenti a cavetto.

MONTAGGIO

Cominceremo con il montaggio dei componenti sul circuito stampato.

Per facilitare il compito dell'esecutore pubblichiamo la fig. 2 dove appare la serigrafia del circuito stampato, sulla quale abbiamo sovrapposto l'esatta disposizione dei componenti.



NB. le tensioni riportate sono state rilevate in funzionamento a vuoto e senza batteria in tampone.

Fig. 1 - Schema elettrico.

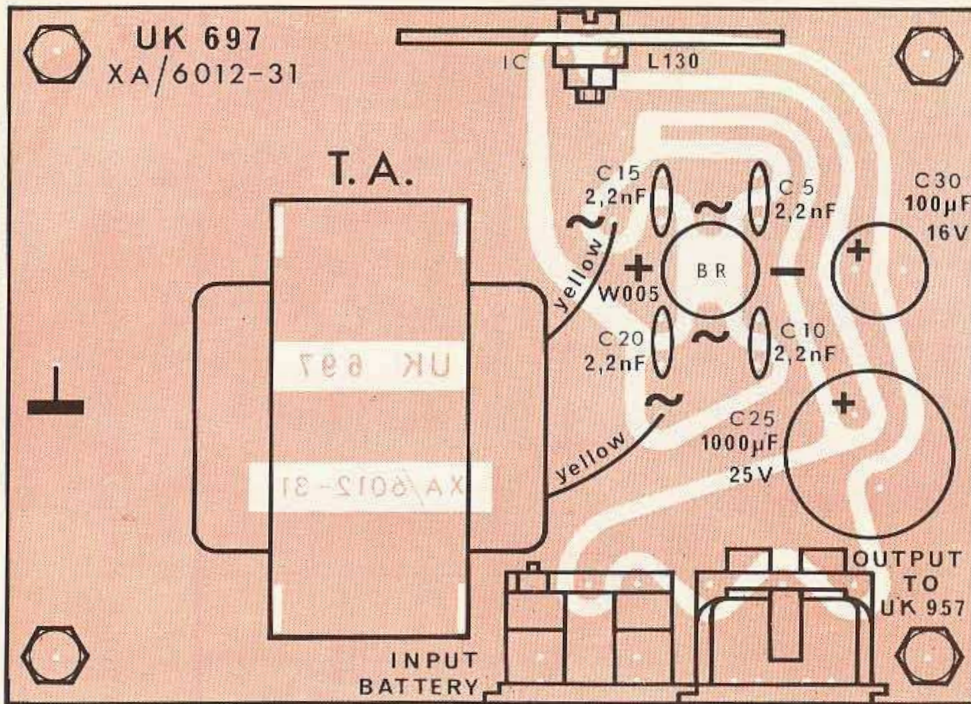


Fig. 2 - Disposizione dei componenti sulla basetta a circuito stampato.

Diamo per prima cosa alcuni consigli generali utili a chiunque si accinga ad effettuare un montaggio su circuito stampato.

Il circuito stampato presenta una fac-

cia sulla quale appaiono le piste di rame ed una faccia sulla quale vanno disposti i componenti.

I componenti devono essere montati aderenti alla superficie del circuito stam-

pato, paralleli a questa, fatta eccezione per alcuni che sono predisposti per il montaggio verticale.

Dopo aver piegato i terminali in modo che si possano infilare correttamente nei fori praticati sulla piastrina del circuito stampato e, dopo aver verificato sul disegno il loro esatto collocamento, si posizionano i componenti nei fori suddetti.

Si effettua quindi la saldatura usando un saldatore di potenza non eccessiva, agendo con decisione e rapidità per non surriscaldare i componenti.

Non esagerare con la quantità di stagno, che deve essere appena sufficiente per assicurare un buon contatto. Se la saldatura non dovesse riuscire subito perfetta, conviene interrompere il lavoro, lasciar raffreddare il componente e, quindi, ripetere il tentativo.

Tale precauzione vale soprattutto per i componenti a semiconduttore, in quanto un'eccessiva quantità di calore trasmessa attraverso i terminali alla piastrina di semiconduttore, potrebbe alterarne permanentemente le caratteristiche, se non addirittura distruggerne le proprietà.

Una volta effettuata la saldatura bisogna tagliare con un tronchesino i terminali sovrabbondanti che superano di 2-3 mm la superficie delle piste di rame. Durante la saldatura bisogna porre la massima attenzione a non stabilire ponti di stagno tra piste adiacenti.

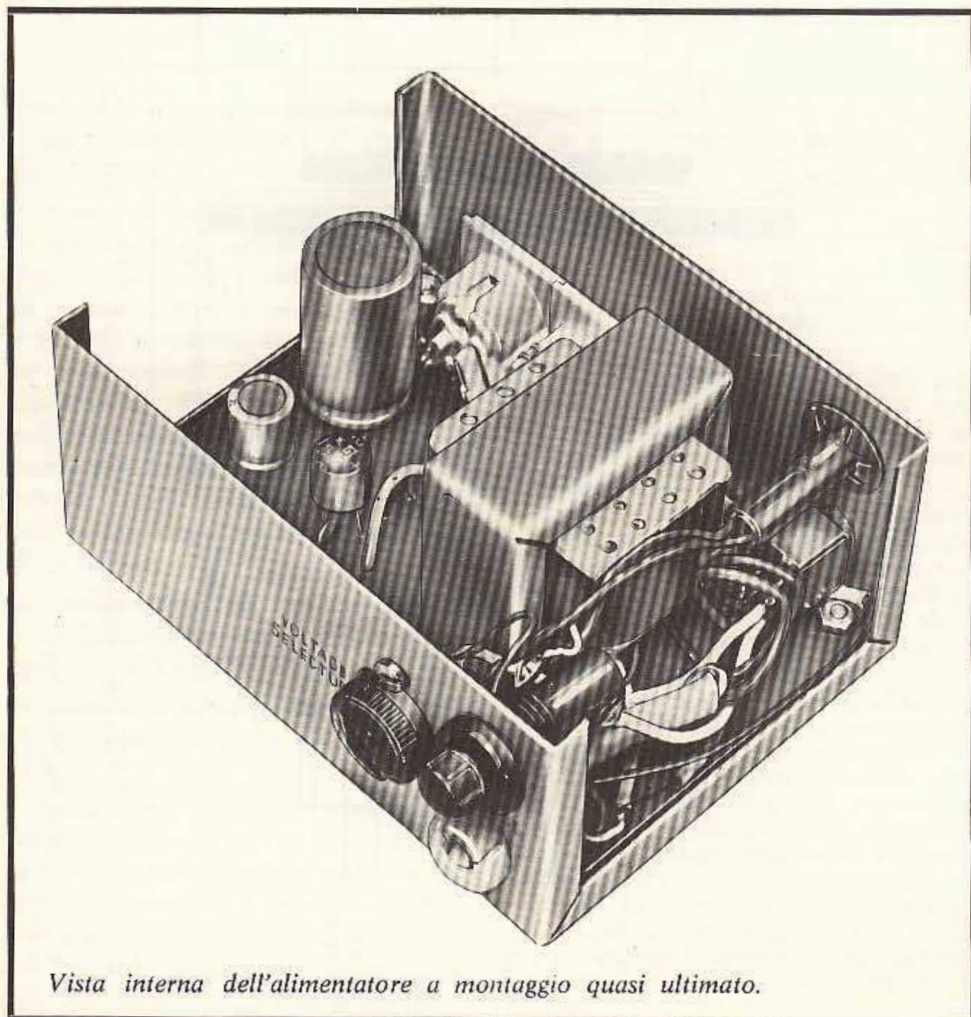
Per il montaggio di componenti polarizzati come diodi, circuiti integrati, condensatori elettrolitici, ecc. bisogna curare che l'inserzione avvenga con la corretta polarità, pena il mancato funzionamento dell'apparecchio, ed eventualmente la distruzione del componente al momento del collegamento con la sorgente di energia. Nelle fasi di montaggio che riguardano componenti polarizzati, faremo specifica menzione del fatto e daremo tutte le indicazioni per la corretta disposizione.

COLLAUDO E MESSA A PUNTO

Non essendoci organi di regolazione, non è necessaria l'operazione di messa a punto.

Dopo aver effettuato un accuratissimo controllo del montaggio, sia elettrico che meccanico, ci si accerterà che la tensione di rete corrisponda a quella segnata dal cambiatensioni e si collegherà la spina di alimentazione alla presa di distribuzione.

Disponendo l'interruttore generale in posizione «on» dovrà accendersi il segnalatore luminoso di rete ed ai terminali di uscita si dovrà poter misurare una tensione di 12 V.



Vista interna dell'alimentatore a montaggio quasi ultimato.

Questo alimentatore fa parte della produzione AMTRON ed è reperibile in kit con la sigla UK 697 presso tutti i punti di vendita GBC e i migliori rivenditori.